MSGAVLVAIAAAVGNLLQGWDNATIAGAVLYIKKEFNLESNPSVEGLIVAMSLIGATLIT MGGAVMVAIAASIGNLLQGWDNATIAGAVLYIKKEFNLQSEPLIEGLIVAMFLIGATVIT MAGAVLVAIAASIGNLLQGWDNATIAGAVLYIKKEFNLHSDPLIEGLIVAMSLIGATIIT	AGANGYIKKDLALGTT-	MSGAALVAIAASIGNLLQGWDNATIAGAVLYIKKEFQLENNPTVEGLIVA	MSGAVLVAIVASIGNII,OGWDNATTAAAVI,YTKKEFOT,ONFPTVEGI,TVSMSI,TGATTVT	MAGAVLVAIAASIGNLLQGWDNATIAGAVLYIKKEFNLQSEPLIEGLIVAMSLIGATIIT	TCSGGVADWLGRRPMLILSSILYFVGSLVMLWSPNVYVLLLGRLLDGFGVGLVVTLVPIY	TSPGPRADCVGRRPMLVASAVLYFVSGLVMLWAPIVYILLLARLIDGFGIGLAVTLVPLY			TCSGPIADWLGRRPMMIISSVLYFLGGLVMLWSPNVYVLCLARLLDGFGIGLAVTLVPVY					TFSGPLSDSIGRRPMLILSSILYFFSGLIMLWSPNVYVLLLARFVDGFGIGLAVTLVPLY	TESGAVADSEGRRPMI.TASAVI.VFVSGT.VMT.MAPNVYVT.I.T.ART.TDGFGT.AVTT.XDI.V
NO:29 NO:29 NO:4	NO:8	NO:12 NO:14	NO:16 NO:32	33	• •	NO:2	••	• •	NO:8	••	• •	• •	NO:16	NO:32	NO:37
					_								ID		ID
SEQ SEQ SEQ	SEQ	SEQ SEQ SEQ	SEQ	SEQ	SEQ	SEQ	SEQ	SEQ	SEQ	SEQ	SEQ	SEQ	SEQ	SEQ	SEQ

Docket No: BB1163USCIP
Title: Plant Sugar Transport Proteins
Inventor: Timothy G. Helentjaris
Appl. No.: Unknown
E.I. DuPont de Nemours

ISETAP-PEIRGLLNTLPQFTG-SGGMFLSYCMVFGMSLMPSPSWRLMLGVLFIPSLVFF ISETAPHRXSWGXXNTLPQFIGVXGGMFLSYCMVFGMSLMPRPDWRLMLGVLSIPSLXYF	FLTVFFL PESPRWLVSKGRMLEAKRVLQRLRGREDVSGEMALLVEGLGIGGETTIEEYII GLTVFYLPESPRWLVSKGRMAEAKRVXQRLRGREDVSXEXALLVEGLGVGKDTRIXEYII				
SEQ ID NO: 29 SEQ ID NO: 2 SEQ ID NO: 4 SEQ ID NO: 6 SEQ ID NO: 10 SEQ ID NO: 14 SEQ ID NO: 14 SEQ ID NO: 32 SEQ ID NO: 2 SEQ ID NO: 2 SEQ ID NO: 2 SEQ ID NO: 6 SEQ ID NO: 8 SEQ ID NO: 8 SEQ ID NO: 10 SEQ ID NO: 10 SEQ ID NO: 17					

GSTMS	SEADDVADGHEHATEKDKIRLYGSQAGLSWLSKPVTGQSSIGLASHHGS-IINQSM EKDQIKLYGPEQGQSWVARPVAGPNSVGLVSRKGS-MANPS-		SLIDPLVTLFGSVHEKMPDTGSMRSALFPHFGSMFSVGGNQPRHEDWDEENLVGEGE PLMDPIVTLFGSVHENMPQAGGSMRSTLFPNFGSMFSVTDQHAKNEQWDEENLHRDDE 		
ID NO:	SEQ ID NO:6 SEQ ID NO:8 SEQ ID NO:10 SEQ ID NO:12	ID NO: ID NO: ID NO: ID NO:	ID NO: ID NO: ID NO:	SEQ ID NO:6 SEQ ID NO:8 SEQ ID NO:10 SEQ ID NO:12	ID NO: ID NO: ID NO:

4/11

DYPSDH-GDDSEDDLHSPLISRQTTSME-KDMPHTAHGTLSTFRHGSQVQGAQGEGAG EYASDGAGGDYEDNLHSPLLSRQATGAEGKDIVHHGHRGSALS-MRRQSLL-GEGGDGVS		EEGFF EGGFK 	STGI GGGWQLAWKWTDK-GEDGKQQGGFKRIYLHEEGVSASRRGSIVSIPGEG STGI GGGWQLAWKWSEREGPDGKKEGGFKRIYLHQDGGSGSRRGSVVSLPGGDLPTDS	STGIGGGWQLAWKWSERQGEDGKKEGGFKRIYLHQEGVADSRRGSVVSLPGGGDATQGGS	STDIGGGWQLAWKWSEKEGENGRKEGGFKRVYLHQEGVPGSRRGSIVSLPGGGDVFEG-S SMGIGGGWQLAWKWTEREGADGEKEGGFQRIYLHEEGVTGDRRGSILSLPGGDVPPGG
DYPSDF EYASDC DYMSDA DYVSDA	 EYASDG DYGSDH	SMGIGG STDIGG	STGIGG STGIGG	STGIGG	STDIGG
SEQ ID NO:29 SEQ ID NO:2 SEQ ID NO:4 SEQ ID NO:6 SEQ ID NO:8 SEQ ID NO:10 SEQ ID NO:10	ID NO: ID NO: ID NO: ID NO:	SEQ ID NO:29 SEQ ID NO:2 SEQ ID NO:4		ID NO:	ID NO:

Docket No: BB1163USCIP
Title: Plant Sugar Transport Proteins
Inventor: Timothy G. Helentjaris
Appl. No.: Unknown
E.I. DuPont de Nemours

RLMDLSGRRTLLLTTIPILIASLLVLVISNLVHMNSIVHAVLSTVSVVLYFCFFVMGFGP LLMDLSGRRFLLLGTIPILIASLVILVVSNLIDLGTLAHALLSTISVIVYFCCFVMGFGP	RIMDISGRRFLILGTIPILIASLIVLGVVNVINLSTVPHAVLSTVSVIVYFCCFVMGFGP RIMDMSGRRFLLLSTIPVLIVALAVLVLVNVLDVGTMVHAALSTISVIVYFCFFVMGFGP LIMDLSGRRFLLLGTIPILIASLVILVVSNLIDLGTLAHALLSTVSVIVYFCCFVMGFGP RLMDMSGRRFLLLATIPILIVALAILILVNILDVGTMVHASLSTVSVILYFCFFVMGFGP	APNILCSEIFPTRVRGICIAICALTFWICDIIVTYSLPVLLKSIGLAGVFGMYAIVCCIS IPNILCAEIFPTRVRGLCIAICAFTFWIGDIIVTYSLPVMLNAIGLAGVFSIYAVVCLIS	IPNILCAEIFPTTVRGICIAICALTFWIGDIIVTYTLPVMLNAIGLAGVFGIYAVVCILA IPNILCSEIFPTRVRGLCIAICALVFWIGDIIITYSLPVMLGSLGLGGVFAIYAVVCFIS IPNILCAEIFPTRVRGLCIAICALTFWICDIIVTYTLPVMLNSVGLAGVFGIYAVVCFIA	
SEQ ID NO:29 SEQ ID NO:2 SEQ ID NO:4 SEQ ID NO:6 SEQ ID NO:8 SEQ ID NO:8 SEQ ID NO:10	ON GI ON GI ON GI ON GI	ID NO: ID NO: ID NO:	ID NO:	SEQ ID NO:14 SEQ ID NO:16 SEQ ID NO:32 SEQ ID NO:37

WVEVFIKVPETKGMPLEVITEFFSVGAROAEAAKNE	FVFVFLKVPETKGMPLEVITEFFAVGAKO-AAAK-A		FLFVFMKVPETKGMPLEVITEFFSVGAKQ-AKED	WI FVFLKVPETKGMPLEVISEFFSVGAKOAASAKNE	WVEVFLKVPETKGMPLEVIIEFFSVGAKOFDDAKHN		FVFVYLKVPETKGMPLEVITEFFAVGAKO-AOATIA	FVFVYMKVPETKGMPLEVITEFFSVGAKO-GKEATD	FVFVFLKVPETKGMPLEVITEFFAVGAKO-AAAK-A	FLFVFMKVPETKGMPLEVITEFFSVGAKQ-AKED
SEQ ID NO:29	ID NO:2	NO:4	NO:6	NO:8	NO:10	NO:12	NO:14	NO:16	NO:32	NO:37
ID	ID	ID	ID	ID	TD	ID	QI	ID	ID	ID]
SEQ	SEQ	SEQ	SEQ	SEQ	SEQ	SEQ	SEQ	SEQ	SEQ	SEQ

MSE	F-DPLKKPPKRNFAFACATLASMTSVLLGYDIGLPAAIEPGKKGNVKFAFACXILASMTSILLGYDIGLAKAVEPRKKGNVKYASICAILASMASVILGYDIGLPEAVAPKKKGNVRFAFACAILASMTSILLGYDIG	VMSGAIIYLKEDWHISDTQIGVLVGILNIYCLFGSFAAGRTSDWIGRRYTIVLAGA VMSGASLYIKKDLKISDVKLEILMGILNVYSLIGSXAAGRTSDWIGRRXTIVFAAV VMSGAAMYIKKDLNITDVQLEILIGILSLYSLFGSFAGARTSDRIGRRLTVVFAAV VMSGASLYIKKDFNISDGKVEVLMGILNLYSLIGSFAAGRTSDWIGRRYTIVFAAV VMSGAAIYIKRDLKINDTQLEILLGIINLYSLIGSFAAGRTSDWIGRRYTIVFAAV VMSGASLYIKRDLKINDTQLEVLMGILNVYSLIGSFAAGRTSDWIGRRFTIVFAAV VMSGASLYIKRDLQITDVQLEIMMGILSVYALIGSFLGARTSDWVGRRVTVVFAAA FSSPTQDAIISDLGLTLSEFSLFGSLSNVGAMVGAIASGQMAEYIGRKGSLMIAAI
SEQ ID NO:30	SEQ ID NO:30	SEQ ID NO:30
SEQ ID NO:18	SEQ ID NO:18	SEQ ID NO:18
SEQ ID NO:20	SEQ ID NO:22	SEQ ID NO:22
SEQ ID NO:22	SEQ ID NO:22	SEQ ID NO:22
SEQ ID NO:26	SEQ ID NO:24	SEQ ID NO:26
SEQ ID NO:28	SEQ ID NO:28	SEQ ID NO:28
SEQ ID NO:38	SEQ ID NO:38	SEQ ID NO:38
SEQ ID NO:38	SEQ ID NO:38	SEQ ID NO:38

IFFVGALLMGFATNYAFLMVGRFVTGIGVGYALMIAPVYTAEVSPASSRGFLTSFPEVFI IFFAGAXLMGFAVNYWMLMFGRFVAGIGVGYALMIATVYTAEVSPXSARGFLTSFPEVFI IFFVGSLLMGFAVNYGMLMAGRFVAGUGVGYGGMIAPVYTAEISPASRGFLTTFPEVFI IFFVGSLLMGFAVNYAMLMFGRFVAGIGVGYALMIAPVYTAEVSPASRGFLTSFPEVFI IFFVGALLMGFSPNYSFLMFGRFVAGIGVGYALMIAPVYTAEVSPASSRGFLTSFPEVFI IFFAGALIMGFSVNYAMLMFGRFVAGIGVGYALMIAPVNTGEVSPASARGVLTSFPEVFI IFNNGSLLMGFAVNYAMLMVGRFVTGIGVGYALMVAPVYTPEVSPASARGFLTSFTEVFI IFNNGSLLMGFAVNYAMLMVGRFVTGIGVGYAIMVAPVYTPEVSPASARGFLTSFTEVFI PNIIGWLAISFAKDASFLFMGRLLEGFGVGVISYVVPVYIAEIAPQTMRGALGSVNQLSV	NAGILLGYISNLAFSSLPTHLSWRFMLGIGAIPSIFLAIGVLAMPESPRWLVMQGRLGDA	NIGILLGYLSNFAFARLPLHLGWRVMLAIGAVPSGLLALLVFCMPESPRWLVLKGRLADA NFGILLGYVSNYAFSRLPLHLGWRVMLAIGAVPSGLLALLVFCMPESPRWLVLKGRLADA NGGILLGYISNYAFSRLTLKVGWRMMLGVGAIPSVLLTVGVLAMPESPRWLVMKGRLGEA NFGILLGYVSNFAFARLSLRLGWRIMLGIGAVPSVLLTVGVLAMPESPRWLVMKGRLADA NVGILLGYVSNYAFARLPLHLSWRVMLGIGAVPSALLALMVFGMPESPRWLVMKGRLADA TIGILLAYLLGMFVPWRILSVLGILPCSILIPGLFFIPESPRWLAKMGKMEDF TFGIFLAYLLGMFIPWRLLAVIGALPCTMLIPGLFFIPESPRWLAKMUTFEDC	KKVLNRISDSPEEAQLRLSEIKQTAGIPAECDEDIYKVEKTKIKSGNA-VWKELFFNPTP	GIPK GIPE GIPE GIPE EVN-
SEQ ID NO:30 SEQ ID NO:18 SEQ ID NO:22 SEQ ID NO:24 SEQ ID NO:26 SEQ ID NO:28 SEQ ID NO:38	EQ ID NO:3 EQ ID NO:1	0:20 0:22 0:24 0:26 0:38	EQ ID NO:30 EQ ID NO:18	SEQ ID NO:20 SEQ ID NO:22 SEQ ID NO:24 SEQ ID NO:26 SEQ ID NO:28 SEQ ID NO:38 SEQ ID NO:38

10/11

EQ ID NO:3	AVRRAVIAGIGIHFFQQASGIDAVVLYSPRIFQSAGITNARKQLLATVAVGVVKTLFILV
SEQ ID NO:20 SEQ ID NO:22 SEQ ID NO:24	AVRRILLSAVGLHFFQQASGSDSVVQYSARLFKSAGITDDNKLLGVTCAVGVTKTFFILV AMRRILLSGIGIHFFQHALGIHSVVFYSPLVFKSPGLTNDKHFLGTTWPFGVTKRLFILL AIRHIVIAALGIHFFOOASGVDAVVI,YSPRTFFKAGTTNNDTHKI.LATVAVGEVVETVFTTA
EQ ID NO:2	AMRHILIAGIGIHFFQQSSGIDAVVLYSPLVFKSAGITGDSRLRGTTVAVGATNTVFILV AMRRILLAALGTHFFOOATGSDSVVI.YSPRVFOSAGITGDNHII CAMCAMCAAKTH HIII
EQ ID NO:3	RYSVPLMVGIGLLVLQQLSGVNGILFYAASIFKAAGLINSNLATFGLGVVQVVATGV
EQ ID NO:3	KYRTPLLLGIGLLVLQNLSGINGVLFYASSIFKAAGVTNSDLATCSLGAIQVLATGV
EQ ID NO:3	ATFQLDKYGRRPLLLTSVGGMIIAILTLAMSLTVID-HSHHKITWAIALCITMVCAVV
EQ ID NO:1	
SEQ ID NO:20	ATFLIDRAGRRPLLLISTGGMIVSLICLGSGLTVAGHHPDTKVAWAVALCIASTLSYI
EQ ID NO:2	ATFFIDGVGRRPLLLGSTGGILLSLIGLGAGLTVVGQHPDAKIPWAIGLSIASTLAYV
EQ ID NO:2	ATFTLDRVGRRPLLLSSVGGMVLSLLTLAISLTVID-HSERKLMWAVGSSIAMVLAYV
EQ ID NO:2	ATFLLDRIRRRPLVLTSTGGMLVSLVGLATGLTVISRHPDEKITWAIVLCIFCIMAYV
EQ ID NO:2	ATFQLDRVGRRPLLLTSTAGMLACLIGLGTGLTVVGRHPDAKVPWAIGLCIVSILAYV
EQ ID NO:3	TTWLTDKAGRRLLLIISTTGMTITLVVVSVSFFVKDNITNGSHLYSVMSMLSLVGLVAFV
EQ ID NO:3	TTWLLDRAGRRILLIISTSGMTLCLLAVSVVFFTKDNISQDSNSYYILTMISLVGIVSFV
EQ ID NO:3	ASFSIGLGPITWVYSSEVFPLRLRAQGTSMGVAVNRVVSGVISIFF1,P1,SHKTTTGGAFF
EQ ID NO:1	
EQ ID NO:2	AFFSIGLGPITGVYTSEIFPLQVRALGFAVGVASNRVTSAVISMTFLSLSKAITIGGSFF
SEQ ID NO:22	AFFSIGLGPITWVYSSEIFPLQVRALGCSLGVAANRVTSGVISMTFLSLSKAITIGGSFF
EQ ID NO:2	ATFSIGAGPITWVYSSEIFPLRLRAQGAAAGVAVNRTTSAVVSMTFLSLTRAITIGGAFF
EQ ID NO:2	AFFSIGLGPITWVYSSEIFPLHVRALGCSLGVAVNRLTSGVISMTFISLSKAMTIGGAFF
EQ ID NO:2	SFFSIGLGPLTSVYTSEVFPLRVRALGFALGTSCNRVTSAAVSMSFLSLSKAITIGGSFF
EQ ID NO:3	
EQ ID NO:3	ITFSFGMGAIPWLMMSEILPVSIKSLGGSIATLANWLTSFAITMT-TNLMLTWSVGGTFT,

LFGGIAIIAWFFFLTFLPETRGR-TLENMHELFEDFRWRESFPGNKSNNDENSTRKQSNG LYSGIAAVAWVFFFTCLPETRGR-TLEEMGKLFGMPDTGMAEEAED LYSGIAALAWVFFTTYLPETRGR-TLEEMSKLFGDTAAASESDEPA LYCGIATVGWIFFYTVLPETRGR-TLEDMEGSFGTFRSKSNASKAVENENG LFAGIASFAWVFFFAYLPETRGR-TLEDMSSLFGNTATHKQGAAEA LYAGIAAIGWIFFFTFIPETRGL-PLEIGKLFGMTDTAVEAQDTA IYAAVCAGTLVFVCLWVPETKGR-TLEEIAFTDTAVEAQDTA SYMVVSAFTIVFVVLWVPETKGXNSRGDTIFVSLSIQRQLQ	NDKSQVQLGETTTSTTVTNDNHTS A-AAKEKVVELPSSK KEKKKVEMAATNQVAQVQLGTNVQT DDDAGEKKVEMAATN T-KDKAKVGEMNWLPECLS
SEQ ID NO:30	SEQ ID NO:30
SEQ ID NO:18	SEQ ID NO:18
SEQ ID NO:22	SEQ ID NO:20
SEQ ID NO:22	SEQ ID NO:24
SEQ ID NO:26	SEQ ID NO:26
SEQ ID NO:28	SEQ ID NO:28
SEQ ID NO:38	SEQ ID NO:38
SEQ ID NO:38	SEQ ID NO:38